

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication  
number: **1020010046517 A**

(43)Date of publication of application:  
**15.06.2001**

---

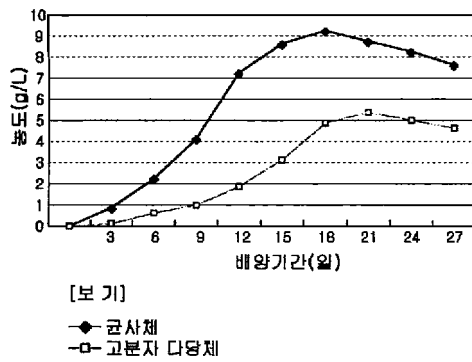
(21)Application number:	<b>1019990050312</b>	(71)Applicant:	<b>KYEUNG IN PHARMACEUTICAL CO., LTD. SONG, CHI HYUN YUN, JONG WON</b>
(22)Date of filing:	<b>12.11.1999</b>	(72)Inventor:	<b>SONG, CHI HYUN YUN, JONG WON</b>
(51)Int. Cl	<b>A23L 2 /38</b>		

---

**(54) FUNCTIONAL BEVERAGE CONTAINING CULTURE FLUID OF PHELLINUS LINTEUS  
AND PROCESS FOR PREPARATION THEREOF**

(57) Abstract:

PURPOSE: A process for preparing a functional beverage by liquid-culturing *Phellinus linteus*, mass-producing a mycelium and polysaccharides and mixing an additives is provided. Whereby, the beverage has excellent effect on increasing physiological activity such as reinforcement of immune activity, reduction of the cholesterol level in blood and reduction of the blood sugar level. CONSTITUTION: This functional beverage is prepared by liquid-culturing *Phellinus linteus* under optimum conditions, mass-producing a mycelium and polysaccharides, mixing a sweetening agent, a sour agent, raw drug preparations, vitamins and inorganic salts and sterilizing at 121deg.C for 30min. The beverage contains 0.01 to 30% by weight of a mycelium and polysaccharides and 0.28 to 55% by weight of food additives.



COPYRIGHT 2001 KIPO

#### Legal Status

Date of request for an examination (19991206)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20030120)

Patent registration number (1003802870000)

Date of registration (20030402)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

공개특허특2001-0046517

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
A23L 2/38(11) 공개번호 특2001-0046517  
(43) 공개일자 2001년06월15일(21) 출원번호 10-1999-0050312  
(22) 출원일자 1999년11월12일(71) 출원인 주식회사 경인제약 임상규  
경북 구미시 고아읍 오로리 60-22  
송치현  
대구 수성구 범물1동 1269 영남타운 103동 1307호  
윤종원  
경북 경산시 옥산동 884-1 우방타운 102동 703호(72) 발명자 송치현  
대구 수성구 범물1동 1269 영남타운 103동 1307호  
윤종원  
경북 경산시 옥산동 884-1 우방타운 102동 703호

(74) 대리인 이덕록

심사청구 : 있음

(54) 상황버섯류 액체배양물을 함유한 기능성 음료 및 그제조방법

**요약**

본 발명은 상황버섯류(Phellinus sp.) 액체배양물을 함유한 기능성 음료 및 그 제조방법에 관한 것으로 열정제수 또는 막여과수에 상황버섯류 액체배양 균사체와 고분자다당체 모두 또는 그 중 어느 하나를 0.1 ~ 30중량%를 함유시켜 제조한 본 발명 상황버섯류 기능성음료는 인체면역증강, 혈중콜레스테롤저하, 혈당저하, 운동력증강과 같은 인체 생리활성을 증강시키는 뛰어난 효과가 있다.

**대표도**

도1

**색인어**

목질진흙버섯류, 상황버섯류, Phellinus sp., 기능성 음료, 액체배양, 면역활성

**명세서****도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명 상황버섯류 액체배양물 함유 기능성 음료에 첨가되는 상황버섯류의 액체배양 과정을 나타낸다.

**발명의 상세한 설명****발명의 목적**

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 상황버섯류(Phellinus sp.) 액체배양물을 함유한 기능성 음료 및 그 제조방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 상황버섯류를 액체배양하여 얻은 균사체와 고분자다당체를 각종 식품첨가제와 함께 적당량 배합한 인체 생리활성 증강용 기능성 음료 및 그 제조방법에 관한 것이다.

상황버섯류 균사체는 목질진흙버섯이라고도 하며 여러 가지 생리활성 기능이 입증되면서 부터 한약제제로 이용되어 왔다. 그러나 상황버섯류를 대량으로 배양하여 이러한 의약적 기능성을 광범위하게 이용하기 위해서는 대량 배양기술이 필요한데, 주로 균사체 고체배양기술에 관한 연구가 활발하게 진행되어 왔다.

본 발명자들은 상황버섯류 균사체를 액체배양할 경우, 배양기간중에 생리활성 기능이 우수한 고분자다당체가 생산되고, 이 물질을 상황버섯류 균사체와 함께 이용할 경우 균사체 또는 고분자다당체 단독으로 사용하는 경우에 버금가는 인체 생리활성 증강효과를 발견하고 기능성 음료를 제조함으로써 본 발명을 완성하였다.

따라서 본 발명의 목적은 액체배양하여 얻은 상황버섯류 균사체와 고분자 다당체를 함유하는 인체 생리활성 증강용 기능성 음료를 제공함에 있다. 본 발명의 다른 목적은 상기 인체 생리활성 증강용 기능성 음료의 제조방법을 제공함에 있다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 상기 목적은 상황버섯류를 최적 조건에서 액체배양하여 균사체와 고분자 다당체를 대량 생산하고 생산한 균사체와 고분자다당체를 감미제, 산미제, 생약제제, 비타민류 및 무기염 등과 적당히 배합하여 기능성 음료를 제조한 후 이 기능성 음료의 면역활성, 혈중콜레스테롤 저하효과, 혈당저하효과 및 운동력 증강효과를 조사함으로써 달성하였다.

이하 본 발명의 구성 및 작용을 설명한다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명은 경북농촌진흥원에서 분양 받은 상황버섯(Phellinus linteus)류를 합성배지, 폐당밀, 옥수수 추출잔류물(corn steep liquor), 전분가수분해물(시럽), 감자추출물, 설탕 등의 식용가능한 산업용 배지를 사용하여 균사체 또는 고분자다당체를 대량 수율로 생산하는 액체배양 단계; 상기 균사체 및 고분자다당체를 감미제, 산미제, 생약제제, 비타민류 및 염, 아미노산, 무기물, 철염류, 식이성 섬유, 천연과즙, 착향제, 안정화제, 카페인, 보존제 및 영양원 등과 혼합하여 기능성 음료를 제조하는 단계; 제조한 상기 기능성음료의 인체 면역증강, 혈당 및 혈중지질 감하, 항고혈압, 운동력증강 등의 효과를 조사하는 단계로 구성된다.

본 발명에서 사용한 균주는 경북농촌진흥원에서 분양 받았으며, 4℃에서 매 2개월마다 계대배양하여 보존하였다.

본 발명에서 비타민류는 니코틴산아마이드, 비타민 A, B, C, D, E, 엽산을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 아미노산류는 L-글리신, L-라이신, DL-메치오닌, L-발린, 비오틴, L-시스테인, L-시스틴, L-트립토판, L-트레오닌, L-페닐알라닌을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 무기물은 칼슘염으로 구연산칼슘, 탄산칼슘, 판토텐산칼슘, 글루콘산칼슘, 식물성 칼슘, 동물성칼슘 등을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 철염류는 젖산철, 구연산철을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 영양원은 벌꿀 또는 로얄제리를 사용하였다. 식이성 섬유는 알로에, 치커리 등의 각종 유용식물의 추출물, 잔탄검 등의 각종 검류, 덱스트린, 용해성 섬유 등을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 생약제제는 구기자, 오가피, 백출, 백작약, 녹곽, 홍삼, 인삼, 음양곽, 우황, 황정을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 천연과즙류는 파인애플, 레몬, 감귤, 오렌지, 사과, 배, 그레이프후르츠, 살구, 딸기, 복숭아, 멜론, 구아바, 레몬, 자두를 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 착향제는 혼합과일향, 사과향, 요구르트향, 드링크향을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 감미제류는 정백당, 포도당, 과당, 프락토올리고당, 이소말토올리고당, 말토올리고당, 키토산올리고당, 키토올리고당, 대두올리고당, 자일로올리고당, 이성화당(고과당), 전화당, 아스파탐, 스테비오사이드, 솔비톨, 만니톨 중 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 산미제는 구연산, DL-사과산, 호박산을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다. 안정화제는 소르베이트류 중 폴리소르베이트 20, 폴리소르베이트 40, 폴리소르베이트 80을 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였고 보존제류는 안식향산 및 그의 유도체, 데히드로초산 및 그의 염류, 소르빈산 및 그의 염류를 단독 또는 2종 이상 배합하여 사용하였다.

이하 본 발명의 구체적인 방법을 실시예를 들어 상세히 설명하고자 하지만 본 발명의 권리범위는 이들 실시예에만 한정되는 것은 아니다.

실시예 1: 상황버섯류 액체배양에 의한 균사체 및 고분자다당체의 생산본 실시예에서는 균사체성장 및 고분자다당체 생산을 위해 감자덱스트로스 24g/L, 말트 추출물 10g/L, 탁토펙톤 1g/L으로 조성된 초기 pH 4.5인 합성배지; 폐당밀 1~10 % W/V, 콘스텝즙(corn steep liquor) 1~10 % W/V를 함유하는 식용이 가능한 산업용 배지; 전분가수분해물(시럽) 1~10 % W/V; 감자추출물 1~10 % W/V; 설탕 1~10 % W/V를 단독 또는 2종 이상 배합한 배지에서 상황버섯류 균사체를 액체배양한 후 이 액체

배양액을 교반배양조상의 배지 200 mL를 함유하는 500 mL 플라스크에 담아 통기속도 200mL/분, 온도 20℃ 및 pH 4.5인 5 리터 발효기내로 무균적으로 접종하고 상기와 동일한 조건에서 12일 동안 배양하였다(도 1). 배양물을 10447g로 20분 동안 원심분리하여 균사체 14 g/L을 얻었고 상등액을 다시 에탄올 침전(에탄올: 배양액=4:1)시킨 후 다시 10447g로 20분간 원심분리하여 상등액을 제외한 고분자다당체 6 g/L을 얻었다.

실시에 2: 상황버섯류 균사체와 고분자다당체 함유 기능성 음료의 제조상기 실시예 1에서 얻은 상황버섯류 균사체와 고분자다당체 모두를 포함하는 상황버섯류 액체배양액을 열정제수 또는 막여과수 1L에 1 ~ 100 g을 녹인 후 식품첨가물로 니코틴산아마이드 0.001 ~ 5중량%, 엽산 0.01 ~ 5중량%, 아스파라긴산 0.01 ~ 5중량%, 구연산 칼슘 0.01 ~ 1.0중량%, 벌꿀 0.01 ~ 3중량%, 덱스트린 0.01 ~ 3중량%, 인삼엑기스 0.01 ~ 10중량%, 사과 0.01 ~ 5중량%, 사과향 0.05 ~ 1중량%, 프락토올리고당 0.1 ~ 10중량%, 구연산 0.05 ~ 5중량%, 폴리소르베이트 0.01 ~ 3.0중량%, 안식향산 0.05 ~ 1중량%를 첨가하여 식품첨가물이 전체 조성비율에 0.28 ~ 55중량% 범위가 되도록 하였다. 이때, 상황버섯류 균사체와 고분자다당체는 전체 조성비율에 대해 0.01 ~ 30중량%이고 바람직하게는 0.1 ~ 10중량%이었다.

실시에 3: 상황버섯류 균사체 함유의 기능성 음료 제조실시예 1에서 상황버섯류를 액체 배양하여 얻은 균사체만을 함유하는 기능성 음료를 실시예 2와 동일한 방법에 의해 제조하였다. 즉, 실시예 1에서 상황버섯류 액체 배양물을 10447g로 20분 동안 원심분리하여 얻은 균사체를 열정제수 또는 막여과수 1L에 1 ~ 100 g을 녹인 후 식품첨가물로 니코틴산아마이드, 엽산, 아스파라긴산, 구연산 칼슘, 벌꿀, 덱스트린, 인삼, 사과, 사과향, 프락토올리고당, 구연산, 폴리소르베이트, 안식향산을 상기 실시예 2와 동일한 양으로 첨가하였다. 이때, 상황버섯류 균사체는 실시예 2와 동일하게 전체 조성비율에 대해 0.01 ~ 30중량%이고 바람직하게는 0.1 ~ 10중량%이었다.

실시에 4: 상황버섯류 고분자다당체 함유의 기능성 음료의 제조실시예 1에서 상황버섯류 액체배양물을 원심분리한 후 그 상등액을 다시 원심분리하여 얻은 고분자다당체를 함유하는 기능성 음료를 실시예 2와 동일한 방법에 의해 제조하였다. 즉, 실시예 1에서 상황버섯류 액체 배양물을 10447g로 20분 동안 원심분리하여 얻은 상등액을 다시 에탄올 침전(에탄올: 배양액=4:1)시킨 후 10447g로 20분간 원심분리하여 얻은 고분자다당체를 열정제수 또는 막여과수 1L에 1 ~ 100 g을 녹인 후 식품첨가물로 니코틴산아마이드, 엽산, 아스파라긴산, 구연산 칼슘, 벌꿀, 덱스트린, 인삼, 사과, 사과향, 프락토올리고당, 구연산, 폴리소르베이트, 안식향산을 실시예 2와 동일한 양으로 첨가하였다. 이때, 상황버섯류 고분자다당체는 실시예 2와 동일하게 전체 조성비율에 대해 0.01 ~ 30중량%이며 바람직하게는 0.1 ~ 10중량%이었다.

실시에 5: 상황버섯류 균사체와 고분자다당체 함유 음료의 기능성평가본 실시예에서는 실시예 2에서 제조한 상황버섯류 균사체와 고분자다당체 모두 함유하는 기능성 음료의 주요 기능성을 평가하였다. 기능성평가로 면역활성 측정은 항보체활성 측정 방법인 Mayer법으로 측정하였다. 즉, NHS (normal human serum), GVB

<sup>++</sup>(gelatin veronal buffer saline pH 7.2) 와 시료를 각각 50 $\mu$ l씩 혼합하여 37℃에서 30분간 반응시킨 후, 반응액에 GVB

<sup>++</sup>를 350 $\mu$ l씩 첨가하고 이를 10배에서 160배까지 연속희석하였다. 여기에 750 $\mu$ l의 GVB

<sup>++</sup>와 양의 감작혈구 (IgM haemolysin sensitized sheep erythrocyte, 10<sup>8</sup>cell/mL)를 250mL씩 가하여 1시간 동안 반응시킨 후, PBS (phosphate buffer saline, pH7.4)를 2.5mL씩 가하여 원심분리한 후 상등액의 흡광도를 412nm에서 측정하였다. 항보체 활성은 ITCH

50, 즉 총보체 용혈 저지율 (inhibition of 50% total complement hemolysis)로 나타냈다. 시료의 정확한 활성을 검증하기 위해 역가를 알고있는 항보체다당 CAP-O (ITCH

50 = 80%) 을 표준물로 계산하였다. 계산방법은 하기와 같다.

혈중콜레스테롤 저하효과 측정은 지방을 과량 섭취시켜 고지혈증이 유발된 흰쥐에 2주간 샘플을 경구투여한 후, 실험동물을 12시간동안 절식시켜 에테르로 마취하고 개복하여 간조직을 회수하고, 혈액을 복부 동맥에서 채취하였다. 혈액은 원심분리하여 혈장 분리 후 실험에 사용하였다. 총 콜레스테롤을 함량은 효소법을 이용한 키트(AM 202-K)를 사용하여 측정하였다. 혈당저하효과 측정은 5주령의 웅성 흰쥐를 구입하여 1 주간 고형 사료(상양사료)로 적응시킨 후 사육상에 한 마리씩 넣어 4주간 AIN-76 식이로 사육하였다. 사육실은 온도 20℃, 습도 50%를 유지하며 12시간 간격으로 점등 및 소등하였다. 물은 증류수를 사용하였으며 증류수 및 식이는 자의대로 섭취하도록하며 실험 기간동안 식이 섭취량은 2일에 한 번씩, 체중 증가량은 3일에 한 번씩 측정하였다. 흰쥐는 각 군당 10 마리씩의 편성하며 먼저 평균 체중이 비슷한 것끼리 분류한 후 각군의 평균 체중이 비슷할 수 있도록 무작위로 분류하였다. 당뇨의 유발은 체장의  $\beta$ -cell 만을 특이적으로 파괴하여 인슐린 분비량을 낮춤으로써 고혈당을 일으킨다고 알려진 스트렙토조토신(streptozotocini;STZ)(Sigma chemical Co., 50mg/kg BW/0.01M citrate buffer, pH 4.5)을 1회 실험동물에 근육주사하여 실험적으로 IDDM 형태의 당뇨를 유발시켰다. STZ 주사 후 24시간 동안 절식시킨 뒤 뇨당을 측정하여 당량이 300mg/dl 이상인 것 만을 당뇨가 유발된 것으로 판정하여 사용하였다. STZ로 당뇨 유발이 판명된 흰쥐에 시료를 체중(kg)당 50~100mg의 투여로 2주간 매일 경구 투여하며, 식이를 섭취하기전 공복시에 행함으로써 시료 섭취효율을 증가시켰다. 당뇨를 유발시키지 않은 정상 대조군은 당뇨 유발군과 동일한 스트레스를 주기 위해 같은 양의 생리 식염

수를 주사하였다. 마찬가지로 시료를 경구투여하지 않는 당뇨 유발 대조군과 정상 대조군 모두에게 생리 식염수를 경구 투여하여 동일한 스트레스를 주었다. 2주간 시료를 경구투여한 뒤 실험동물은 12시간동안 절식시킨 뒤 에테르로 마취시킨 다음 복벽하여 복부 동맥에서 혈액을 채취하였다. 혈중 당의 농도는 글루코스로부터 글루코스 옥시다제의 작용에 의해 과산화 수소의 발생을 원리로 이용한 글루코스 옥시다제 법에 따라 조제된 일본의 Eiken사의 kit(GLZYME)을 이용하여 측정하였다. 운동력 증강효과 측정은 수영 한계측정방법에 의하였다. 마우스의 수영장치는 내부 90×45×45cm(L×W×H)의 아크릴제품으로 수영장의 밑바닥에서 38cm의 높이까지 물을 채우고, 펌프(C-P60H, 日立製作所, 日本)와 유량계(FC-A20, 日本 東京 Hitachi 연구소)를 장착하여 사용하였다. 수온은 수영장의 밑바닥에 설치한 가열기에 의해 34℃로 조절하였다. 물의 유출구는 비닐제품의 파이프에 정밀하게 일직선상에 구멍을 뚫고, 물 전체에 영향을 주도록 만들었다. 그리고 파이프를 물 표면에서 2~3cm 아래에 설치하여 물의 흐름 방향을 일정하게 유지하도록 하며, 물의 유속은 수차형유속계(SPC-형, 日本 三光精密工業)로 수영장 표면에서 유속을 측정하였다. 실험 기간동안 수영장의 유량은 8L/min (pool 중앙부의 표면유속은 약 166cm/sec)으로 설정하였다. 마우스를 수영장에 입수시켜 수영을 개시하였으며 계속된 수영으로 마우스가 피로해지면 수영장 후부로 가는 것을 확인하였다. 따라서 수영장후부에 판을 경사지게 설치하고, 여기에는 물이 밑으로 내려 가도록 설치되어 있어 피로한 마우스는 수영장 후부에서 물의 흐름에 의해 물 속으로 내려가고 마우스가 물 속에서 7초 이상 머무르게 되면 운동능력이 다했다고 판단하여 마우스를 수영장에서 꺼내고 시간을 기록하였다. 이 수영 시간으로 마우스의 운동능력을 나타냈다. 수영이 끝난 마우스는 물기를 닦고, 몸을 말려서 사육 케이스에 넣었다. 그리고 수영 후 휴식기간을 48시간을 주었다가 이와같은 실험을 반복하였다. 실험결과를 표 1에 나타낸 바와 같으며 무첨가음료는 상황버섯류 액체배양액의 균사체와 고분자다당체를 첨가하지 않은 대조구이며, 첨가음료 A는 상황버섯류 액체배양액 균사체와 고분자다당체가 100g/L, 첨가음료 B는 75g/L, 첨가음료 C는 50g/L을 첨가한 것이다. 면역활성에 있어서, 첨가음료 A, B, C가 무첨가 음료에 비해 유의적으로 높게 나타났으며 특히 첨가음료 A가 높았다. 혈중콜레스테롤 저하효과, 혈당저하효과 및 운동력 증강효과에서도 무첨가 음료에 비해 첨가음료 A, B, C가 우수하였으며 특히 첨가음료 A가 가장 우수하였다.

## [표1]

상황버섯류 액체배양액 균사체와 고분자다당체를 함유한 음료의 기능성 평가

시제품 군 기능성	무첨가 음료	첨가음료 A	첨가음료 B	첨가음료 C
면역활성 {ITCH50(%)}	23.5±2.1	42.3±3.2	35.8±2.4	33.7±2.8
혈중콜레스테롤저하효과(mg/dl)	62.7±3.8	45.1±3.6	46.5±3.8	52.4±3.1
혈당저하효과(mg/dl)	165.4±20.5	150.6±21.8	152.6±20.3	155.1±26.4
운동력 증강효과(min)	30.2±5.5	40.2±3.7	47.5±3.3	35.6±2.8

실시에 6: 상황버섯류 균사체 함유 음료의 기능성평가실시에 3에서 제조한 상황버섯류 액체배양으로부터 생산된 균사체를 함유하는 기능성 음료의 주요 기능성을 상기 실시예 5와 동일한 방법에 의해 평가하였다. 실험결과, 표 2에 나타낸 바와 같으며 여기서 무첨가음료는 상황버섯류 균사체를 첨가하지 않은 대조구이며, 첨가음료 A는 상황버섯류 균사체 동결건조물 6g/L, 첨가음료 B는 4g/L, 첨가음료 C는 2g/L을 함유시킨 것이다. 표 2에서 보는 바와 같이 면역활성은 무첨가음료에 비해 첨가음료 A, B, C가 모두 높았으며 특히 첨가음료 A가 높았고 혈중콜레스테롤 저하효과, 혈당저하효과 및 운동력 증강효과에서도 모두 무첨가음료에 비해 첨가음료 A, B, C가 우수하였으며 특히 첨가음료 A가 가장 높았다.

## [표2]

상황버섯류 액체배양으로부터 생산된 균사체를 함유한 음료의 기능성 평가

시제품 군 기능성	무첨가 음료	첨가음료 A	첨가음료 B	첨가음료 C
면역활성 {ITCH50(%)}	23.5±2.1	42.3±2.8	40.4±2.6	34.3±2.2
혈중콜레스테롤저하효과(mg/dl)	62.7±3.8	52.4±3.1	54.2±3.7	56.4±4.1
혈당저하효과(mg/dl)	165.4±20.5	138.3±20.9	143.3±22.5	148.3±21.8
운동력 증강효과(min)	30.2±5.5	42.2±3.5	39.7±4.1	35.4±3.8

실시에 7: 상황버섯류 고분자 다당체 함유 기능성음료의 기능성 평가실시에 4에서 제조한 상황버섯류 액체배양으로부터 생산된 고분자다당체를 첨가하여 제조한 기능성 음료의 주요 기능성을 상기 실시예 5와 동일한 방법으로 평가하였으며 결과를 표 3에 나타냈다. 무첨가음료는 상황버섯류 액체배양액에 함유된 동결건조 고분자 다당체를 첨가하지 않은 대조구이며, 첨가음료 A는 상황버섯류 액체배양액에 함유된 동결건조 고분자 다당체 6g/L, 첨가음료 B는 4g/L, 첨가음료 C는 2g/L를 각각 첨가하여 제조한 기능성 음료이다. 표 3에 나타낸 바와 같이 면역활성은 무첨가음료에 비해 첨가음료 A, B, C가 모두 높았으며 특히 첨가음료 A가 높았고 혈중콜레스테롤 저하효과, 혈당저하효과 및 운동력 증강효과에서도 모두 무첨가음료에 비해 첨가음료 A, B, C가 우수하였으며 특히 첨가음료 A가 가장 높았다.

## [표3]

상황버섯류 액체배양으로부터 생산된 동결건조 고분자 다당체를 함유한 음료의 기능성 평가

시제품 군 기능성	무첨가 음료	첨가음료 A	첨가음료 B	첨가음료 C
면역활성 {ITCH50(%)}	23.5±2.1	45.7±3.1	42.4±2.8	38.7±3.5
혈중콜레스테롤저하효과(mg/dℓ)	62.7±3.8	46.2±3.3	49.5±3.5	53.9±2.8
혈당저하효과(mg/dℓ)	165.4±20.5	143.5±23.7	147.4±25.3	150.2±20.5
운동력 증강효과(min)	30.2±5.5	39.4±2.8	35.2±3.1	32.2±3.0

## 발명의 효과

상기 실시예를 통하여 설명한 바와 같이 상황버섯류 균사체와 고분자다당체를 모두 또는 그 중 어느하나를 포함하는 액체배양 물과 식품첨가물을 열정제수 및 막여과수에 적정량 배합하여 제조한 본 발명 상황버섯류 기능성 음료는 인체면역증강, 혈중콜레스테롤저하, 혈당저하, 운동력증강과 같은 인체 생리활성을 증강시키는 뛰어난 효과가 있으므로 건강식품 산업상 매우 유용한 발명인 것이다.

## (57)청구의 범위

## 청구항1

상황버섯류를 액체배양하여 얻은 균사체와 고분자다당체를 함께 또는 단독으로 함유하는 기능성음료.

## 청구항2

제 1항 기재의 상황버섯류 균사체와 고분자다당체를 모두 또는 각각 열정제수 또는 막여과수에 0.01 ~ 30중량%가 되도록 첨가하고 식품첨가물을 0.28 ~ 55중량% 첨가한 후 121℃에서 30분간 살균하는 것을 특징으로 하는 상황버섯류 함유 기능성음료 제조방법.

## 청구항3

제 2항에 있어서, 식품첨가물은 비타민 및 엽, 아미노산, 무기물, 영양원, 식이성섬유, 철염류, 천연과즙, 카페인, 착향제, 감미제, 산미제, 보존제, 안정화제, 생약제제임을 특징으로 하는 상황버섯류 함유 기능성음료 제조방법.

## 도면

## 도면1